

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THÈSE

POUR LE

N°

232

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Jean-Guillaume-Gabriel LE PICARD

né à Tréguier (Côtes-du-Nord), le 29 décembre 1908

Interne des Hôpitaux de Paris

Le genu recurvatum
poliomyélitique

ÉTUDE CLINIQUE & THÉRAPEUTIQUE

Président : M. MATHIEU, Professeur

PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

Jean-Guillaume-Gabriel LE PICARD

né à Tréguier (Côtes-du-Nord), le 29 décembre 1908

Interne des Hôpitaux de Paris

Le genu recurvatum
poliomyélitique

ÉTUDE CLINIQUE & THÉRAPEUTIQUE

Président : M. MATHIEU, Professeur

PARIS

Librairie Louis ARNETTE

2, rue Casimir-Delavigne

1941

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique Médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
	LEREBOULLET.
Hygiène et clinique de la première enfance	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies des enfants	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GOUGEROT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GUILLAIN.
Clinique des maladies du système nerveux	LEMIERRE.
Clinique des maladies infectieuses	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.
BERNARD (E.).	Pathologie médicale.
BEZANÇON (J.).	Hydrologie.
BONNET	Bactériologie.
BOULANGER .	Chimie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.
BULLIARD ...	Histologie.
CACHERA	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.
COSTE	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger)	Urologie.
DELARUE ...	Anatomie pathologique.
DELAY	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.).	Physique.
DESOILLE ...	Médecine légale.
DIGONNET ..	Obstétrique.
DOGNON	Physique.
FEVRE.....	Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BREN- TANO.....	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD ...	Parasitologie.
GARCIN	Pathologie médicale.
M ^{me} GAUTHIER- VILLARS ...	Anatomie pathologique.
N... ..	Physiologie.
DE GENNES ..	Pathologie médicale.

MM.

GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ..	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOUL..	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LENÈGRE	Pathologie médicale.
M ^{me} J. LÉVY..	Pharmacologie.
MARCHAL ...	Pathologie médicale.
MÉNÉGAUX ..	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ..	Pathologie médicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL	Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAIL- LIS	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SÈNEQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-	
BERT	Physiologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER.	Pathologie chirurgicale.
HUGUENIN....	Anatomie pathologique.

MM.

	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER ..	Obstétrique.
NEVEU-	
LEMAIRE ..	Parasitologie.
PIEDELIEVRE.	Médecine légale.
VAUDESCAL .	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
BRULÉ.		BROCC.	
CATHALA		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
CHEVALLIER		DE GAUDART	
MONZELOT.		D'ALAINES.	
DUVOIR.		FEY.	
GASTINEL		LEVEUF.	
LAROCHE (G.).		MOULONGUET.	
MOREAU		MOURE.	
LIAN.		QUÉNU.	
SÉZARY.			
	MM.		
	ECALLE.	Clinique obstétricale.	
	ME TZGER.		
	PORTES.		
	VIGNES.		

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
N... ..	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

A MA FEMME

A MON FILS

A MON FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

AUX MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU

*Professeur de Clinique chirurgicale orthopédique
à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'Honneur*

*Qui a bien voulu me faire l'honneur de pré-
sider cette thèse.*

Hommage respectueux et reconnaissant.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BOPPE
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*Qui m'a inspiré ce travail et m'a aidé dans
sa réalisation.*

Témoignage de ma profonde reconnaissance.

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE RENNES

STAGE

MONSIEUR LE DOCTEUR LE DAMANY
MONSIEUR LE DOCTEUR LE MONIET

EXTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR LE MONIET

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

EXTERNAT

1930-31 : MONSIEUR LE DOCTEUR AUVRAY
1931-32 : MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER
1932-33 : MONSIEUR LE DOCTEUR PAGNIEZ
1933 : MONSIEUR LE DOCTEUR JANET

EXTERNAT EN PREMIER

1933-34 : MONSIEUR LE DOCTEUR M. RENAUD
1934-35 : MONSIEUR LE DOCTEUR LEVANT

INTERNAT

1936-37 : MONSIEUR LE PROFESS. AGRÉGÉ BASSET
1937-38 : MONSIEUR LE PROF. AGRÉGÉ OKINCZYC
1938 : MONSIEUR LE DOCTEUR BOPPE
1939 : MONSIEUR LE DOCTEUR GOUVERNEUR
1939-40-41 : MONSIEUR LE DOCTEUR BAZY

A MES MAÎTRES

MONSIEUR LE PROFESSEUR MARION

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AMELINE

MESSIEURS LES DOCTEURS

S. HUARD, SYLVAIN BLONDIN

Chirurgiens des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR POULIQUEN

Chirurgien de l'Hospice Civil de Brest

MONSIEUR LE DOCTEUR HUC

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph

MONSIEUR LE DOCTEUR CANTON

Chirurgien en Chef de la Marine

A MESSIEURS LES DOCTEURS

GARNIER, R.-H. MARTIN, PERARD ET J. PETIT

Assistants des Hôpitaux

A MES CONFERENCIERS

MESSIEURS LES DOCTEURS Y.-J. LONGUET ET SOULIÉ

Chirurgien et Médecin des Hôpitaux de Paris

MESSIEURS LES DOCTEURS PELLÉ ET BAIZE

Anciens chefs de Clinique à la Faculté

A MES AMIS

H. BENAERTZ (*in memoriam*), P. CLAUDEVILLE,

R. DUCROQUET, M. GAHINET, J. GERBEAUX

ET Y. MAUDET

INTRODUCTION

L'idée de ce modeste travail nous est venue de l'observation, dans le service de notre maître, le docteur BOPPE, de quelques enfants atteints de poliomyélite des membres inférieurs qui présentaient une déformation des genoux en recurvatum, si marquée qu'elle constituait une infirmité grave. Si certains de ces recurvatums étaient spontanés, d'autres avaient été provoqués dans le but d'améliorer la statique et la dynamique du membre inférieur et de permettre à ces enfants de marcher sans appareil, malgré une paralysie du quadriceps. Sans doute, ces quelques observations ne suffisent pas à condamner une méthode thérapeutique qui a donné souvent d'excellents résultats et tel n'est pas notre but. Mais nous avons pensé qu'il serait intéressant de rechercher pourquoi ces recurvatums s'étaient exagérés à ce point et quelle était la meilleure thérapeutique à leur opposer. C'est ce que nous nous efforcerons de préciser dans cette étude.

Dans une première partie nous nous proposons de faire une étude physiologique rapide du recurvatum et des principes qui le régissent, d'essayer d'en dé-

duire les cas de paralysie des membres inférieurs où la mise en recurvatum est indiquée, les cas au contraire où elle ne fera qu'aggraver l'état des malades. En d'autres termes, nous nous efforcerons de préciser les conditions de stabilité des genres recurvatum et de rechercher pourquoi certains s'exagèrent continuellement alors que d'autres tendent toujours à se remettre en flexion.

Dans une deuxième partie, nous étudierons le recurvatum constitué, son évolution, et la thérapeutique qu'il convient de lui opposer lorsqu'il s'est trop aggravé.

Auparavant, nous tenons à remercier notre maître le docteur BOPPE, qui nous a suggéré ce travail et a beaucoup contribué à sa réalisation.

Le docteur HUC, chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph, qui nous a aidé de ses conseils éclairés et nous a communiqué de nombreuses observations.

Notre ami le docteur DUCROQUET, pour toute la documentation qu'il nous a si aimablement communiquée.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

GÉNÉRALITÉS

LES DEFORMATIONS DANS LA PARALYSIE DU GENOU

Dans un rapport présenté au Congrès d'Orthopédie en 1926, NOVÉ-JOSSERAND a pu rassembler 323 genoux paralytiques sur lesquels 133 étaient déformés, soit environ 40 % des cas. De ces déformations, 84 étaient en flexion, 33 en valgum et 26 seulement en recurvatum, soit un peu plus de 8 % de la totalité des genoux paralytiques.

En recherchant les cas de recurvatum dans les observations de paralytiques, il nous a semblé que ce chiffre de 8 % était nettement trop faible, mais le petit nombre d'observations colligées, l'impossibilité où nous avons été, du fait des circonstances, de revoir beaucoup de ces malades, ne nous permettent pas d'en donner avec précision un autre plus important, mais sans aucun doute, le nombre des recurvatums observés est de plus en plus fréquent depuis la généralisation de la méthode de PUTTI qui comporte la mise du genou en hyperextension.

Il convient d'ailleurs de distinguer le *recurvatum précoce* primitif qui est rare et le *recurvatum secon-*

daire, qu'il soit réalisé spontanément par le malade ou qu'il soit le résultat d'une action thérapeutique indiscutablement beaucoup plus fréquent.

Le genu recurvatum primitif est presque toujours *d'origine musculaire*; il suppose pour se produire une intégrité du quadriceps fémoral associée à une paralysie des fléchisseurs. C'est là une disposition exceptionnelle, le quadriceps étant le muscle le plus fréquemment touché par le processus paralytique.

Plus fréquent est le recurvatum secondaire qui se voit même dans les paralysies du quadriceps. Il peut être de cause musculaire, c'est le cas des genres recurvatum apparaissant après une transplantation du biceps sur la rotule; c'est, d'après CRÉGO, la complication la plus fréquente de cette transplantation dont il rapporte 63 observations; cela se conçoit aisément car cette intervention réalise artificiellement la disposition signalée plus haut d'un extenseur solide avec des fléchisseurs plus faibles.

Il est plus souvent de cause *statique* ou *dynamique* et se rencontre chez des enfants ayant marché.

Nous verrons plus loin l'importance des facteurs statiques et dynamiques dans la genèse des déformations. Ils expliquent nombre de déformations qui paraissent en contradiction avec la topographie des paralysies. Pour comprendre la possibilité de ce genu recurvatum spontané et essayer d'en expliquer le mécanisme de production, nous allons rapidement étudier la déformation primitive la plus fréquente du genou, le flexum.

LE GENU FLEXUM

C'est de beaucoup la déformation la plus habituelle, résultant de la paralysie la plus fréquente au membre inférieur, celle du quadriceps. « Consécutivement à l'atrophie des extenseurs de la jambe sur la cuisse, les muscles antagonistes sains se rétractent progressivement à la longue, surtout pendant la nuit, où la jambe reste dans une flexion continue, comme cela arrive ordinairement. » (DUCHENNE DE BOUTLOGNE.)

Lorsque les ischio-jambiers sont eux-mêmes paralysés, la mise en flexion est favorisée par la position assise fréquente et la flexion des jambes la nuit qui amènent peu à peu la rétraction des éléments postérieurs du genou.

Le genu flexum peut aussi être la conséquence de la coxa flecta qui met en tension les ischio-jambiers paralysés ou non.

Cette déformation est souvent complexe, associée à un genu valgum. Chez les malades alités, cette déformation est due en partie à une paralysie des muscles de la patte d'oie, jointe à une intégrité du biceps qui tire la jambe en dehors en la tordant sur son axe en rotation externe.

Chez les malades qui marchent, ce valgus est la conséquence du pied-bot varus équin extrêmement fréquent par suite de la paralysie des muscles antéro-externes de la jambe avec conservation partielle ou totale du puissant triceps sural. En effet, à la marche, ces enfants, au début de la phase d'appui, attaquent

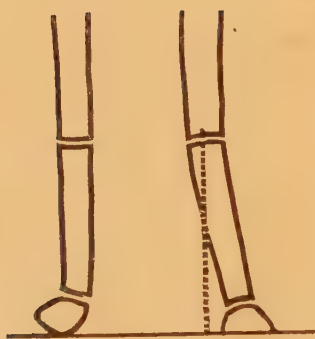


FIG. 1

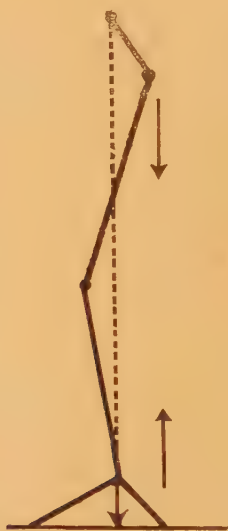


FIG. 2

le sol par le bord externe du pied du fait du varus équin, ce qui ne leur donne qu'un appui instable. Ils cherchent donc à marcher sur leur sole plantaire. La rétraction du triceps sural s'opposant au rabattement du pied entraîne le genou en dedans dans ce mouvement, d'où genu valgum (fig. 1).

Qu'il soit simple ou complexe, ce genu flexum compromet gravement la marche. « La marche en flexion

est rigoureusement impossible quand le quadriceps est paralysé. » (Ombrédanne.) Nous verrons ultérieurement ce que cette assertion a de trop absolu.

En effet, les trois points moyens de la hanche, du genou et du pied forment dans le flexum un angle ouvert en arrière et si l'axe de gravité, c'est-à-dire la ligne du centre de gravité au point d'appui podal, passe en arrière du point moyen du genou, l'effondrement est inévitable; le genou étant sollicité dans le sens de la flexion sans que rien ne puisse s'y opposer (fig. 2).

L'EQUILIBRE DANS LE FLEXUM

Pour que soit assurée la stabilité du genou, tant statique au cours de l'appui unilatéral que dynamique au cours de la marche, il faut au contraire qu'une force permanente agisse sur lui dans le sens de l'extension jusqu'à ce que l'axe de gravité passe en avant de l'axe du genou, condition « mathématiquement indispensable ». Le malade la réalise spontanément de plusieurs façons qui sont autant de mécanismes compensateurs.

1° En transportant le plus en avant possible son centre de gravité.

Il le fait par deux mouvements variables avec l'importance de la flexion du genou : flexion en avant

du tronc ou ensellure lombaire à la phase d'appui. Le malade salue ou tend la croupe (fig. 3). Parfois, ces deux attitudes ne sont pas suffisantes et le malade s'aide en appuyant la main sur la face antérieure de la cuisse, ce qui a pour résultat de déplacer très en avant le centre de gravité et de repousser le genou en arrière. Ce mécanisme a été observé il y a fort longtemps. Dans la physiologie des mouvements, Duchenne de Boulogne le signalait. « Ces enfants craignent tant de tomber qu'instinctivement ils appliquent la main sur leur genou afin de consolider l'extension de la jambe pendant la station et la marche. »

Pour que cet équilibre puisse se réaliser, il faut de toute évidence que le bassin et la cuisse soient suffisamment solidaires et que les extenseurs de la cuisse sur le bassin ou réciproquement du bassin sur la cuisse soient suffisamment puissants.

Dans la marche normale cette extension est réalisée par les ischio-jambiers (le grand fessier n'intervenant que pour la montée des escaliers ou la marche en terrain accidenté) mais dans le genu flexum, paralysés ou non ils ne peuvent agir puissamment du fait du rapprochement de leurs points d'insertion. Tout dépend donc du grand fessier qui à lui seul « produit l'extension avec beaucoup plus de puissance que les autres extenseurs réunis » (DUCHENNE DE BOULOGNE). C'est de lui en définitive que dépend le mode de compensation du flexum que nous venons de décrire.

2° Mise en hyperextension de la hanche.

C'est encore ici le grand fessier qui agit. Lorsque, sollicité par la pesanteur, le genu flexum tend à se fermer davantage, il ne le peut que si en même temps la cuisse se fléchit sur le bassin, le genou se portant



FIG. 3

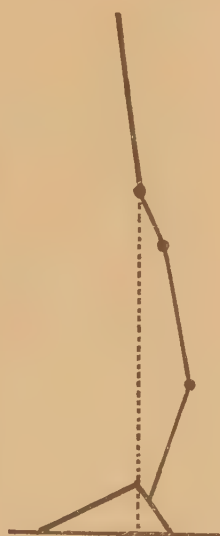


FIG. 4

en avant. Si le grand fessier maintient le fémur en arrière, la chute ne se produira pas mais l'effort qui lui est demandé est beaucoup plus important que dans le cas précédent.

3° Renvoi de la jambe en arrière.

Par le même mécanisme que ci-dessus, la chute peut être évitée si la jambe est maintenue solidement

en arrière par le puissant triceps sural. En même temps sa contraction produit un équin qui transporte la base de sustentation à l'extrême limite antérieure du pied. Cette attitude en équin peut être permanente et irréductible par rétraction du triceps sural. Elle devra être respectée car elle favorise le rappel de la jambe en arrière et l'on sait qu'il ne faut jamais ténotomiser un tendon d'Achille dans un genu flexum.

Dans l'ensemble, ces trois mécanismes compensateurs nécessitent un effort musculaire important pour ramener et maintenir le genou suffisamment en arrière, d'où fatigue rapide.

La contraction du grand fessier et du triceps tend peu à peu à l'extension du genou et même à son hyperextension qui s'est parfois réalisée spontanément aboutissant à un quatrième mode de compensation de la paralysie du quadriceps : le *genu recurvatum*, qui fait l'objet de cette étude.

LE GENU RECURVATUM

Le genu recurvatum n'est que l'exagération d'une disposition physiologique normale dont le résultat est d'assurer passivement, sans contraction musculaire, l'équilibre du genou tant à la station debout qu'à la marche.

Ce fait et son utilisation dans la paralysie du quadriceps avait été bien mise en évidence par DUCHENNE DE BOULOGNE, qui dit :

« Dans la station debout, les jarrets étant tendus, les extenseurs de la jambe sur la cuisse sont inactifs comme cela est prouvé par leur relâchement et la mobilité extrême de la rotule. Ce fait est encore mieux démontré par l'observation clinique.

« En effet, les sujets dont le triceps fémoral est entièrement détruit (ce qui, malheureusement, arrive fréquemment à la suite de la paralysie atrophique de l'enfance) peuvent se tenir solidement debout sur le membre du côté lésé. Alors, de même qu'à l'état normal, l'axe du fémur forme avec celui de la jambe un angle ouvert en avant au niveau du genou; on conçoit qu'ainsi l'extension des deux segments de ce membre puisse se faire ou se maintenir sans l'inter-

vention des extenseurs de la jambe sur la cuisse. Malgré la perte de son triceps crural, le sujet peut même marcher sans appui, sans canne ou sans bras, pendant l'oscillation du membre opposé, mais on conçoit qu'il est exposé à des chutes fréquentes. Il est intéressant de connaître l'artifice dont se sert, pour marcher, le malade qui a perdu le triceps fémoral de l'un de ses membres. Dans les conditions ordinaires de la marche, la cuisse est infléchie sur le bassin, lorsque le membre inférieur oscille en avant, et la jambe se trouvant également fléchie sur la cuisse, au moment où le talon repose sur le sol, il faut toute la puissance du triceps crural pour étendre la cuisse sur la jambe et supporter le poids du corps. Si alors le triceps crural vient à faire défaut, une chute est inévitable. C'est ce qu'apprend bien vite l'individu qui a perdu son triceps crural.

« Dans ce cas, il évite en marchant de faire osciller sa cuisse assez en avant pour que la jambe puisse s'infléchir sur elle par son propre poids; il avance son membre inférieur de manière que les deux segments (cuisse et jambe) se trouvent toujours étendus l'un sur l'autre et forment ainsi une sorte de support rigide capable de supporter le poids du corps. Mais comme le membre n'a accompli que la moitié de son oscillation d'arrière en avant, le pas est trop court. Alors, dans le but de l'allonger un peu, le sujet porte en avant le côté correspondant du bassin, par un mouvement de torsion qu'il imprime au tronc. Il ne faudrait pas conclure de ce qui précède qu'aucune

action musculaire ne concourt à la solidité de l'articulation du genou, comme on l'enseigne pendant la station debout sur les pieds. L'observation clinique va bientôt démontrer le contraire. »

MOMMSEN a calculé très exactement chez l'individu normal debout en appui unilatéral le degré de ce recurvatum. Sur de nombreux agrandissements photographiques il a noté qu'il était de 9° en moyenne. Mais ce recurvatum ne se produit pas à la marche. Dans celle-ci le genou ne dépasse pas l'extension complète au moment du deuxième temps de l'appui unilatéral, de même dans la position debout naturelle, la position hanchée, le genou n'est jamais en extension complète *a fortiori* en hyperextension.

Si le recurvatum ne se produit que rarement chez l'individu normal, il peut être d'une grande utilité dans la paralysie du quadriceps et LORENZ avait montré depuis longtemps tout le parti qu'on pouvait en tirer.

Le genu recurvatum assure l'équilibre en reportant en arrière le centre de gravité du genou, qui forme un compas dont l'angle est ouvert en avant. La pesanteur tend à fermer cet angle mais ce n'est pas possible car le genou est maintenu passivement par ses forts ligaments postérieurs aidés des ischio-jambiers souvent conservés (fig. 4).

Le mécanisme est le même que celui qui assure la stabilité de la hanche placée préalablement en hyperextension et qui est ainsi maintenue passivement par le puissant ligament de Bertin.

Mise en hyperextension de la hanche et du genou associée au maintien du pied en équinisme sont les trois éléments sur lesquels repose la méthode de Putti permettant la marche sans appareil dans la paralysie totale du membre inférieur.

Pour que la stabilité soit suffisante, il faut que le degré de ce recurvatum soit assez prononcé afin que dans la marche, le genou ne passe à aucun moment en avant de la ligne de gravité.

Sur quels éléments faut-il agir pour produire ce recurvatum ou quels sont les éléments de l'articulation qui cèdent lorsqu'ils se produisent spontanément ?

Ce sont indiscutablement les éléments fibreux postérieurs du genou, c'est-à-dire les puissantes coques condyliennes et les muscles ischio-jambiers, mais ils ne sont pas les seuls. CHRISTIAN ROCHER l'a démontré dans sa thèse inaugurale en rapportant des expériences qu'il a réalisées sur le cadavre pour étudier la limitation de l'extension du genou.

En coupant successivement les différents éléments péri-articulaires et articulaires et calculant à chaque fois l'hyperextension produite, il a montré qu'à côté des coques condyliennes, les ligaments croisés suffisent à empêcher l'hyperextension, de même mais à un degré moindre, les ligaments latéraux. Pour obtenir une grande hyperextension, il est nécessaire de réséquer la partie antérieure des condyles ou du plateau tibial. Il conclut de ces expériences que « la résection progressive de la partie antérieure des plateaux tibiaux entraîne la diminution progressive du blo-

cage de l'extension du genou ». Nous reverrons ultérieurement l'importance de ces faits dans le genu recurvatum paralytique.

Si le recurvatum assure passivement la stabilité du genou, il importe de savoir si c'est là une solution durable, en d'autres termes quelle va être son évolution. L'appréciation en est assez délicate, car dans la paralysie infantile il est assez difficile de schématiser, étant donné la complexité des lésions. L'avenir du recurvatum dépend non seulement de l'état des muscles du genou, mais aussi de celui des muscles du tronc, de la hanche et du pied.

Pour essayer de prévoir cette évolution, nous allons étudier les divers éléments susceptibles d'agir directement ou indirectement sur le recurvatum.

Les uns tendent à le diminuer. Ce sont ceux que nous avons vu être à l'origine du genu flexum : les ischio-jambiers conservés tendront par leur tonicité à diminuer le recurvatum, éventualité semble-t-il assez fréquente lorsque l'atteinte du quadriceps est isolée.

De même la position assise ou couchée fréquente, mais il est facile d'y remédier par un appareil nocturne.

Plus importants nous paraissent les facteurs d'exagération. Certains sont évidents, telle la paralysie des ischio-jambiers qui sont les seuls éléments actifs s'opposant à l'hyperextension. Toutefois, il est inté-

ressant de noter qu'au cours de la marche, ils peuvent, lorsqu'ils sont conservés, avoir un effet exactement inverse. En effet, dans le deuxième temps de la phase d'appui, ce sont eux qui, par leur contraction, s'opposent à la bascule du bassin en avant. Du fait de l'appui du pied au sol et de l'attitude en recurvatum, la flexion n'est plus possible et leur contraction attire en arrière et en haut l'extrémité supérieure de la jambe, ce qui a pour effet d'exagérer l'hyperextension.

Le grand fessier. — Nous avons vu qu'il suffisait à empêcher la chute dans le flexum en attirant fortement le fémur en arrière; par cette même action il tendra, lorsqu'il est puissant, à exagérer le recurvatum (fig. 5).

De même le triceps sural, qu'il soit intégralement conservé ou qu'il soit rétracté, augmentera le recurvatum par l'équinisme du pied qu'il détermine (fig. 5).

Mais le facteur le plus important et le plus constant est la pesanteur; elle tend continuellement à fermer l'angle ouvert en avant que forme le recurvatum et agit avec d'autant plus de force que le recurvatum est plus exagéré; aussi, au delà d'un certain degré, le recurvatum poliomyélitique ne peut aller qu'en s'aggravant en marche libre, surtout chez les grands paralytiques, ayant en plus une atteinte des muscles spinaux avec exagération de la lordose lombaire.

Bidou a calculé la force que représentait chez l'adulte l'action de la pesanteur (fig. 6).

Le pivotement entre le tronc non paralysé et le segment bassin, membres inférieurs, se fait à la jonction lombo-sacrée point O.

Le bassin bascule autour du point articulaire de la hanche H. P est la charge exercée par le corps

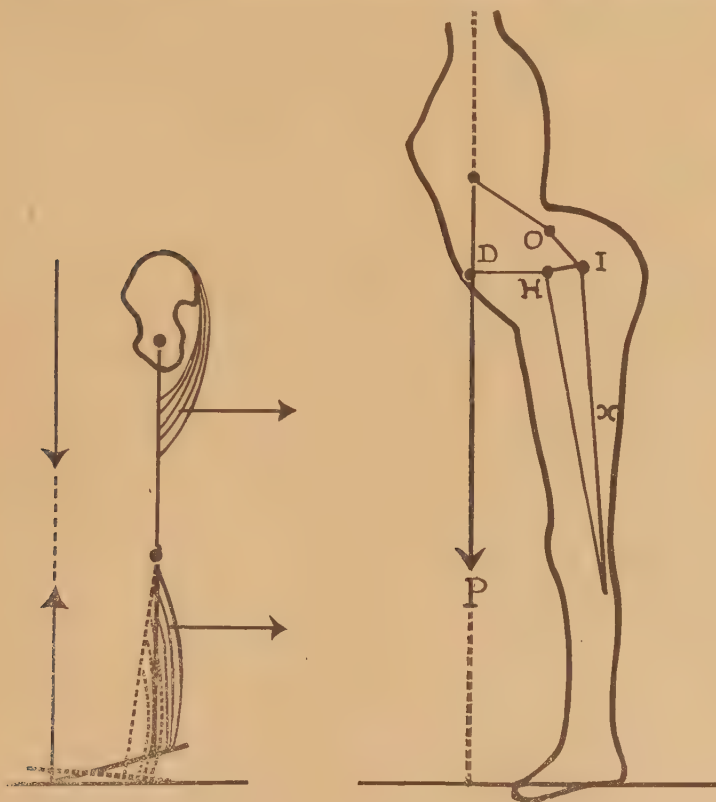


FIG. 5

FIG. 6

supérieur selon la ligne de gravité. HD est le facteur du moment de la force P. CI est le facteur du moment de la force de résistance α des haubans postérieurs. Il existe une telle disproportion entre ces forces que

x représente, approximativement chez l'adulte une force de 230 à 250 kilos.

On conçoit que les haubans postérieurs ne pourront résister à une telle force et se laisseront de plus en plus distendre, d'où bascule du bassin et exagération du recurvatum; et le malade devra s'archouter au sol avec des béquilles ou des cannes. La chute en avant augmentera le facteur HD et par là même la force agissant sur les haubans postérieurs, d'où infirmité de plus en plus grande : observations 8 et 9.

**

De cet exposé théorique nous pouvons déjà tirer un certain nombre de conclusions concernant le degré de genu recurvatum optimum dans chaque cas donné. Si l'hyperextension du genou assure passivement sa stabilité, les notions précédentes doivent nous faire craindre que cette hyperextension ne donne pas de résultats durables puisque des facteurs éminemment variables avec chaque sujet tendent soit à la diminuer, soit au contraire à l'augmenter. De ces facteurs, la pesanteur surtout est constante et importante et joue lorsque l'hyperextension dépasse un certain degré, un rôle aggravant considérable. Pour en diminuer l'action, il faudra *s'efforcer de maintenir le genou aussi près que possible de la rectitude en supposant un tronc en équilibre*. C'est aux environs de cette rectitude que l'on aura le plus de chances d'obtenir un résultat durable. L'appréciation des autres facteurs permettra d'augmenter ou de diminuer l'hyperextension. Des ischio-jambiers puissants,

une position assise très fréquente obligera à l'augmenter.

Un bon triceps, un équin et surtout un puissant grand fessier permettront l'équilibre avec une extension moindre, voire même un léger flexum. « Si le grand fessier a conservé une force suffisante, une légère flexion du genou est tolérable et quelquefois utile. » (NOVÉ-JOSERAND.)

Nous avons vu de nombreux malades marchant de façon fort satisfaisante avec un léger flexum. Dans l'observation 1, le malade conserve un léger flexum à la suite de la correction de son recurvatum et marche d'une façon parfaitement stable avec à peine une ébauche de salutation.

Dans l'observation 9, le malade paralytique grave est moins impotent du côté le plus paralysé qui est en flexum que de l'autre côté où il a un recurvatum qui continue à s'aggraver.

*
**

Plus difficiles à poser sont :

LES INDICATIONS DU GENU RECURVATUM.

C'est là un problème qui dépasse le cadre de ce modeste travail, car c'est celui du traitement des paralysies du membre inférieur, aussi ne ferons-nous qu'en donner les grandes lignes, en tenant compte des données précédentes.

Dans les paralysies discrètes ou peu étendues où le quadriceps est presque seul atteint, la mise en recurvatum améliore de façon certaine ces malades en leur permettant de marcher avec une grande stabilité. Certains auteurs préfèrent, dans ce cas, une transplantation de biceps sur la rotule, mais cette méthode nécessite une intervention délicate, une rééducation assez longue et peut être suivie à distance d'un recurvatum progressif, aussi nous donnons notre préférence à la mise en recurvatum d'emblée, en sachant toutefois qu'il nécessite une surveillance attentive avec pose pendant la nuit d'appareils le maintenant, car nous avons vu, en pareil cas, la tendance du genou à se remettre en flexum ou plus rarement à exagérer son hyperextension.

Dans les paralysies graves, ou même totales qui sont celles que nous avons étudiées, il nous semble que les indications du recurvatum aient été trop facilement posées et la technique de Putti appliquée d'une façon trop large, surtout.

Dans les formes bi-latérales :

Si OMBRÉDANNE, dans son Précis de chirurgie infantile, dit : « Lorsque la paralysie infantile a privé définitivement de leur contractilité les moteurs des trois grandes jointures sur les deux membres inférieurs simultanément, les lésions sont au-dessus de la chirurgie. »

LANCE et LAMY, dans le Traité de Pathologie Médicale de Sergent, Ribadeau-Dumas, Babonneix

écrivent : « La marche reste possible dans les paralysies totales des deux membres inférieurs par deux procédés : marche tripode avec béquilles après redressement et fixation dans des appareils rigides et marche sans appareil avec canne, après application de la méthode de Putti. »

« Avec 1/10^e de grand fessier, une paralysie totale et un recurvatum important, on marche sans canne et sans appareil. » (DUCROQUET.)

Les quelques observations que nous avons recueillies et que nous rapportons, ne nous permettent pas un tel optimisme. Dans la plupart des cas, les résultats satisfaisants au début ne se sont pas maintenus et le recurvatum est allé s'aggravant, constituant une infirmité plus grave que l'infirmité initiale. Ce fait a pu faire dire à LANCE : « Le genu recurvatum est aussi dangereux que le genu flexum consécutif à la chaise roulante. C'est de Charybde en Scylla. La station debout dans ces conditions provoque une surdistension croissante de l'appareil ligamenteux postérieur et souvent interne, et le résultat final est une grave articulation ballante beaucoup plus difficile à corriger qu'un genu flexum. »

Il semble d'ailleurs que LANCE et LAMY aient évolué dans le même sens, puisque dans leur nouvelle édition du Traité d'orthopédie, in Traité de Pathologie Médicale de Sergent, etc., ils envisagent comme traitement des formes bi-latérales la transformation du membre le plus atteint en un pilon rigide et la tech-

nique de PUTTI, c'est-à-dire au genou, la mise en recurvatum seulement du côté le moins atteint.

Est-ce toujours la meilleure solution ? L'observation 9 est bien troublante. Cet enfant fut traité par cette dernière technique et il ne put marcher; actuellement, c'est le membre le moins atteint et qui était en recurvatum qui porte un appareil rigide, cependant que le membre le plus atteint en flexum, est libre; cela a constitué une nette amélioration et l'enfant peut faire quelques pas avec deux cannes.

Quoi qu'il en soit, nous retenons de notre étude que la mise en recurvatum doit être employée avec plus de circonspection et réservée aux cas ayant une musculature suffisante au niveau des lombes et de la fesse.

Dans les cas unilatéraux, les indications peuvent être plus larges si le raccourcissement n'est pas trop important, mais encore ici la plus grande prudence s'impose et la mise en recurvatum ne devra être proposée que si l'on a la possibilité de suivre de très près son évolution ; sinon, l'enfant abandonné à lui-même risque de voir son recurvatum s'exagérer progressivement.

Aussi, dans les cas trop graves, il nous paraît plus sage de proposer le port d'un appareil rigide, et si le sujet en est satisfait, de bloquer ultérieurement le genou par une arthrodèse.

LES MÉTHODES DE MISE EN RECURVATUM

Elles sont de deux ordres :
méthode orthopédique ;
méthodes sanglantes.

1° MÉTHODE ORTHOPÉDIQUE : c'est la méthode de DUCROQUET.

Cet auteur réalise le redressement manuel du genou par étapes, c'est-à-dire que pour un enfant jusqu'à 8 à 10 ans, il place un premier plâtre au maximum de redressement, puis un second, puis un troisième, ou encore un appareil plâtré à champ libre qui permet, par un espace ménagé en avant de la jambe, un redressement progressif de l'articulation.

Chez l'enfant plus âgé et l'adulte, il pratique habituellement ce redressement en une seule étape sous anesthésie.

Le malade est fixé ensuite sur le pelvi support et un plâtre est exécuté qui maintient l'attitude.

C'est, à notre avis, la meilleure méthode de mise en recurvatum, car elle permet de doser le recurvatum de façon précise, presque empiriquement en le réalisant par étapes. Lorsque l'on a atteint le degré désiré, il est facile de l'augmenter si, à la marche, il se révèle insuffisant.

2° MÉTHODES SANGLANTES : Elles comprennent :

a) Les ténotomies ou capsulotomies : il en existe deux techniques principales : celle de PUTTI qui, par une incision médiane, arrive à la face postérieure de la capsule qu'il sectionne horizontalement sur la saillie postérieure des condyles. Celle de WILSON qui aborde la capsule par une incision longitudinale externe associée à une incision médiane.

A notre avis, ces capsulotomies et ténotomies sont à rejeter ; elles nécessitent aussi un redressement par étapes, si l'on veut éviter une élongation vasculo-nerveuse trop brutale et surtout elles détruisent, en cas de paralysie grave, le seul élément résistant susceptible de s'opposer ultérieurement à l'aggravation progressive des recurvatums.

b) Les ostéotomies, soit : ostéotomie sus-condylienne réalisée par voie médiane antérieure, soit ostéotomie tibiale.

Ces interventions ne nous paraissent pas prudentes en cas de dystrophies considérables avec grosse décalcification osseuse ; de plus, un redressement important amènera une bascule considérable du fragment inférieur avec déplacement en avant du fragment supérieur, d'où absence de contact défavorable à la consolidation. Si, au début, le genou reste en flexum, la correction étant réalisée au-dessus et au-dessous de lui, l'étude des radiographies éloignées montre que l'hyperextension se fait ensuite au niveau du genou lui-même, ce qui était assez facile à prévoir, car la bascule du fragment inférieur après ostéo-

tomie relâche les éléments fibreux postérieurs du genou qui, à la marche, sous l'influence de la pesanteur, s'étendra jusqu'à tension de ces ligaments augmentant ainsi le recurvatum au-delà de ce que l'on aurait souhaité et l'on aboutira rapidement à un recurvatum exagéré. Aussi, la meilleure technique de production de recurvatum nous paraît être celle de DUCROQUET, car douce et progressive, elle permet de le doser très exactement.

ÉTUDE CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE DU RECURVATUM

L'aspect clinique d'un enfant atteint de genu recurvatum est extrêmement variable suivant le degré de l'atteinte paralytique, l'étendue et la topographie des paralysies associées au niveau de la hanche et du pied et l'uni ou la bilatéralité des lésions.

A la station debout, dans la position du garde-à-vous, la déformation est loin d'être évidente dans les formes discrètes ; par contre, le recurvatum apparaît dans la position du repos, surtout si le membre en recurvatum est postérieur ; de *profil*, l'attitude est très caractéristique (fig. 7) et permet d'apprécier et de mesurer le degré de la déformation. De *face*, on notera s'il existe ou non du genu valgum et son importance.

L'enfant allongé sur un plan résistant, on peut facilement, la cuisse étant maintenue à plat, décoller la jambe de ce plan et la porter en hyperextension et cela sans déterminer la moindre douleur. Dans un cas (observation 7), où le recurvatum était de 25° environ, il se produisait, à 20°, un ressaut très net

semblant traduire une subluxation brusque de l'extrémité supérieure du tibia en arrière.

Il est important de rechercher les mouvements anormaux de latéralité. Lorsqu'ils sont marqués; ils traduisent une dislocation importante du genou avec élongation des ligaments latéraux et des ligaments



FIG. 7. — Photographie du cas n° 1
avant l'intervention.

croisés qui doit faire craindre une augmentation rapide de la déformation à la marche. Nous avons vu, en effet, le rôle important que ces ligaments jouent normalement dans la limitation de l'hyperextension.

La marche est très variable suivant le degré du recurvatum et l'importance du processus paralytique.

Dans les cas légers où le recurvatum est de 10 à 12°, la marche est stable et le pas presque aussi long qu'à l'état normal. Au moment du premier double appui, le pied se pose en avant et le recurvatum est à peine marqué, mais il va en s'exagérant pendant toute la durée de l'appui unilatéral, pour être maximum à la fin de cet appui. Il diminue au deuxième double appui.

Le pas est plus long que dans la paralysie du quadriceps, tel que le décrit DUCHENNE DE BOULOGNE; en effet, la contraction du triceps sural n'a pas seulement un effet d'ascension, mais au niveau du genou, son action se décompose en une force ascendante et une force de propulsion d'autant plus marquée que, du fait du recurvatum, la cuisse est plus inclinée en avant.

Mais si le recurvatum s'aggrave, la marche devient de plus en plus difficile et des douleurs de distension apparaissent rapidement au niveau du creux poplité (observations 3, 5, 6, 9, 12).

A un degré plus marqué, la marche devient très difficile et presque acrobatique. Elle n'est plus possible sans canne; le malade se penche de plus en plus en avant, se suspendant à ses cannes par ses deux membres supérieurs très développés; il est cassé en deux au niveau des lombes, traînant les deux membres inférieurs en hyperextension de plus en plus forte.

L'examen clinique devra préciser l'état détaillé des deux membres inférieurs et du tronc, afin d'en tirer les conclusions sur les possibilités thérapeutiques.



FIG. 8. — Radiographie du cas n° 1 avant l'intervention :
A gauche, genou sain ; — à droite, genou malade.

ETUDE RADIOGRAPHIQUE

L'examen des radiographies des quelques observations de genu recurvatum que nous rapportons ne nous permet pas de conclusions précises, étant donné leur petit nombre ; il nous a permis, cependant, des constatations intéressantes.

Si l'épiphyse inférieure du fémur nous a paru sensiblement normale, l'extrémité supérieure du tibia, par contre, est souvent très déformée.

Elle est toujours mal développée, et son noyau épiphysaire est nettement en retard sur celui du côté opposé avec un grand axe plus oblique en avant que normalement ; elle est souvent atrophiée au niveau de sa partie antérieure et parfois décalée en arrière, par rapport à l'extrémité inférieure du fémur, sans qu'on puisse parler de subluxation véritable. Sur la radiographie d'un enfant dont nous ne rapportons pas l'observation, n'ayant pu le revoir, le plateau tibial a une direction générale nettement oblique en avant et en bas, avec une déformation en pointe de la partie postérieure qui paraît étirée ; les épines ont leurs contours modifiés et forment un large accent circonflexe occupant toute la largeur du plateau tibial. En résumé, dans les cas observés, les radios montrent une déformation du plateau tibial consistant en une aplasie de sa partie antérieure, en un retard de développement et un décalage discret en arrière. LEFORT aurait noté de véritables subluxations ; nous verrons plus loin l'importance de ces constatations.

EVOLUTION

L'évolution signalée comme la plus habituelle dans les études sur la paralysie infantile est la remise du genou en flexion. C'est indiscutablement une éventualité fréquente dans les paralysies discrètes lorsque

les malades marchent peu. Nous l'avons constaté plusieurs fois en dépouillant les observations de paralytiques en vue de ce travail.

Mais lorsque les enfants marchent beaucoup sans surveillance ou lorsque l'atteinte paralytique est grave, l'exagération de l'hyperextension, une fois le genou mis en recurvatum, nous paraît au contraire l'éventualité la plus à craindre. Dans toutes les observations que nous rapportons le recurvatum s'est aggravé progressivement jusqu'à l'apparition d'un genou ballant.

Dans l'observation 2, cette exagération s'est produite malgré le port d'appareils orthopédiques qui par leur butée antérieure aux genoux n'empêchaient que la remise en flexum, qui était seule prévue.

TRAITEMENT DU GENU RECURVATUM

TRAITEMENT PREVENTIF

Il est paradoxal de parler de traitement préventif du genu recurvatum, puisque nous mettons délibérément le genou dans cette position en cas de paralysie du quadriceps, mais nous avons vu qu'il existait un danger réel d'aggravation dont les observations que nous rapportons sont une illustration. Lorsque le bilan d'une paralysie du membre inférieur nous aura amené à constituer un genu recurvatum, il conviendra de le surveiller de très près et de faire porter à l'enfant des attelles nocturnes, afin d'éviter qu'il ne s'aggrave. Si, malgré tout, il s'exagère, il faudra le diminuer, et pour ce faire, DUCROQUET emploie une technique orthopédique qui consiste à plâtrer le genou en flexion forcée pendant 5 à 6 semaines, ce qui amène une rétraction des éléments fibreux postérieurs du genou.

TRAITEMENT CURATIF

Il est extrêmement délicat, étant donnés les éléments nombreux qu'il faut corriger ; nous avons vu qu'en cas de genu recurvatum grave, il y avait non

seulement distension des éléments postérieurs du genou, mais encore des ligaments latéraux et des ligaments croisés en même temps qu'une déformation osseuse parfois importante. L'ensemble réalise un genou ballant qui, d'après LANGE, est de traitement plus difficile que le genou flexum initial.

Aussi, les méthodes de traitement qu'on lui a opposées sont nombreuses et de deux ordres : orthopédique et sanglant.

TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

Il consiste à faire porter au malade un appareil cruro-jambier d'abord rigide, puis lorsque le genou se sera un peu stabilisé du fait de la rétraction ligamentaire, articulé avec butée postérieure. Il sera utile d'adjoindre, la nuit, des attelles maintenant le genou en flexion.

A notre avis, c'est là un traitement qui comporte de nombreux inconvénients et ne devra être employé que lorsque le bilan des lésions et l'histoire de la maladie ne laissent aucun espoir de pouvoir faire marcher ces malades sans appareil.

TRAITEMENT SANGLANT

Nous n'insisterons pas sur les arthrodèses. Sans doute, ce sera parfois la seule solution possible. S'il s'agit d'une lésion unilatérale avec des paralysies importantes et que le recurvatum s'est aggravé malgré

une surveillance étroite, le malade sera certainement amélioré par une ankylose de son genou qui lui transformera son membre en un pilon solide et le débarrassera d'un appareil toujours plus ou moins bien supporté et il sera d'ailleurs facile, pour lui permettre de juger des inconvénients de le faire marcher pendant quelque temps dans un plâtre bloquant son genou en extension.

Si les lésions sont bilatérales, l'arthrodèse ne saurait être envisagée que d'un seul côté et du côté le plus atteint.

L'arthrodèse bilatérale est, à notre avis, une infirmité très grave et ne saurait être envisagée que dans les cas vraiment désespérés ; en effet, si lorsqu'ils sont debout, ces malades marchent d'une façon convenable, ils ne peuvent absolument pas, lorsqu'ils sont couchés, se lever tout seuls.

Aussi, à côté de l'arthrodèse, de nombreuses solutions moins radicales ont été proposées.

LES COLUMNISATIONS POSTÉRIEURES

Nous retiendrons surtout la technique de BRUCE GILL. Considérant que le relâchement des éléments fibreux postérieurs du genou était l'élément essentiel du recurvatum, cet auteur a mis au point une technique qui consiste à refaire un ligament postérieur résistant s'opposant à l'extension du genou : par une double incision latérale, l'une externe, l'autre interne, il incise l'aponévrose fémorale, puis le périoste qui

est détaché du fémur. Il incise ensuite longitudinalement les ligaments latéraux. Tous ces éléments sont solidarisés par une bandelette de fascia lata dont on a conservé l'insertion inférieure et que l'on enroule autour d'eux. Après l'opération, le genou est plâtré en légère flexion pendant 3 mois environ. Ainsi est constitué un fort ligament postérieur. Cette intervention aurait donné de beaux résultats immédiats à son auteur. Nous n'en avons pas l'expérience, mais nous ne pensons pas qu'un tel ligament puisse résister très longtemps, instruit par l'exemple des ténodèses qui lâchent bien souvent. En outre, cette technique ne remédie ni à la déformation osseuse, ni à la laxité latérale.

LES INTERVENTIONS OSSEUSES

1° *Les ostéotomies sus-condyliennes :*

Nous ne ferons que les mentionner, car elles sont actuellement à peu près universellement abandonnées.

Plus intéressantes sont

2° *Les arthrorises :*

Les procédés en sont nombreux, mais se groupent en deux catégories essentielles :

- les arthrorises à butée antérieure,
- les arthrorises à cale.

Les arthrorises à butée : Elles consistent à limiter l'extension du genou par l'établissement d'une butée

à la partie antérieure de l'articulation. Les procédés en sont nombreux :

WOLLENBERG fait glisser un segment osseux comprenant la tubérosité antérieure du tibia jusqu'à une échancrure creusée à la face antérieure des condyles fémoraux.

CAMPBELL et MITCHEL emploient une technique un peu différente : après section en Z du tendon du quadriceps, la capsule est incisée de chaque côté de la rotule qui est retournée vers le bas. Son extrémité inférieure est isolée, taillée en pointe et enfoncée dans une cavité creusée dans la partie antérieure du plateau tibial.

LÉO MAYER, après bascule de la rotule par section du tendon du quadriceps, enfonce dans la partie antérieure du plateau tibial un greffon prélevé sur la jambe saine. Ce greffon, après reconstitution du tendon du quadriceps, sera en contact avec la face postérieure de la rotule dont le cartilage a été enlevé.

TAVERNIER et GUILLEMINET ont traité un genu recurvatum consécutif à une arthrite chronique d'origine indéterminée, par un procédé un peu différent. Sans ouvrir l'articulation, ils ont placé un greffon dans le tibia et la rotule dédoublée par son bord interne. Le résultat final a été satisfaisant, mais ils ont dû réintervenir pour traiter une fracture du greffon à son implantation tibiale.

Bien que ces auteurs se déclarent satisfaits de ces interventions, elles ne nous semblent pas exemptes de critiques. Elles sont, en effet, anti-physiologiques,

transformant l'articulation du genou dont l'extension se limite chez le sujet normal par un blocage progressif en une articulation à butée comme l'articulation du coude. Elles n'agissent pas sur les éléments qui ont été à l'origine de la déformation, à savoir le relâchement des éléments latéraux dont nous avons vu l'importance et l'aplasie de la partie antérieure du plateau tibial. Notre Maître, le Docteur BOPPE, a utilisé deux fois la technique de LÉO MAYER, il y a 12 ans environ. Nous n'avons pu retrouver les observations, mais il s'était agi de deux échecs. Dans un cas, le résultat n'avait pas été atteint ; dans l'autre, la butée agissait, mais était si douloureuse qu'elle ne permettait guère la marche et qu'il fallut réintervenir pour l'enlever.

Aussi, dans les cas qui font l'objet de ce travail, a-t-il employé une autre technique. Il a cherché à réaliser un blocage progressif de l'articulation par diminution du rayon du segment articulaire antérieur, procédé inspiré de celui que PUTTI emploie depuis longtemps dans les arthrorises antérieures de la tibio-tarsienne. L'important travail de ROCHER, dans sa thèse, confirme le bien-fondé de cette technique qui semble avoir été écrite pour la première fois par BOEHM, dans le *Journal des Sciences Médicales de Venise*, en juillet 1933.

Outre sa simplicité, elle nous paraît très logique, car relevant le plateau tibial en avant, elle corrige la déformation osseuse qui nous paraît constante dans

le recurvatum. Ce relèvement, en écartant les surfaces articulaires, retend les ligaments latéraux. De plus, elle permet, s'il y a lieu, de diminuer le genu valgum associé, en relevant davantage le plateau tibial externe.

TECHNIQUE

Elle est extrêmement simple.

Sous écran, on repère avec soin le cartilage de conjugaison au moyen de deux agrafes de Michel fixées sur la peau. Après préparation soigneuse de celle-ci, on pratique une incision horizontale légèrement curviligne à concavité supérieure, dont la partie inférieure affleure le cartilage de conjugaison en restant au-dessus de lui. Elle s'étend sur toute la largeur du genou, de part et d'autre du tendon rotulien.

De chaque côté de ce tendon, on incise les plans fibreux horizontalement, un centimètre en moyenne au-dessous du bord supérieur du tibia.

Ces plans fibreux sont ruginés vers le bas ; on pratique alors, de chaque côté du tendon rotulien, une ostéotomie faite au ciseau large qui est dirigée parallèlement à l'interligne articulaire et enfoncée de 3 à 4 centimètres, en moyenne, de façon à atteindre en profondeur le milieu du plateau tibial. Par un mouvement de bascule imprimé de bas en haut, on soulève le plateau tibial, faisant ainsi bailler la fente d'ostéotomie jusqu'à ce que l'hyperextension soit supprimée.

Pour maintenir l'écartement du fragment ainsi soulevé, on bourre l'angle dièdre de greffons ostéopériostés.



FIG. 9. — Photographie du cas n° 1 après intervention.



FIG. 10. — Radiographie du cas n° 1 quatre ans après intervention.

Dans une intervention presque analogue faite pour corriger les genoux ballants d'origine coxalgique, Htc, BRISARD et BADIE conseillent d'introduire plutôt un

greffon taillé en forme de cône dont la base maintient l'écartement des fragments et dont le sommet est enfoncé plus profondément à force dans une cavité préparée à la pointe carrée.

Après suture du plan fibreux et de la peau, le membre inférieur est plâtré pendant deux mois environ en très légère flexion.

Résultats. — Cette intervention a été pratiquée chez 3 malades d'un seul côté, avec un excellent résultat : Observations 1, 3, 4.

Nous rapportons, à titre d'exemple, les radiographies et les photographies du cas n° 1 qui est le plus ancien et que nous avons pu revoir récemment : le genou est, après 4 ans, en léger flexum et le malade marche avec une très grande stabilité et sans fatigue; sur la radiographie, on constate une correction parfaite du plateau tibial; il est à noter que ce résultat s'est maintenu malgré un manque de surveillance du fait des circonstances et de l'évacuation de l'enfant.

Chez un autre malade (observation n° 2), elle a été pratiquée des deux côtés; à gauche, le résultat est excellent; à droite, par contre, il est insuffisant. Il est à noter que le bon résultat a été obtenu du côté où la musculature est le mieux conservée et où persistent, entre autres, des muscles postérieurs suffisants. Ceci souligne l'importance du facteur musculaire.

Sur les radiographies, on note (fig. 10) :

une recalcification de l'extrémité supérieure du tibia qui reprend une morphologie sensiblement normale. En particulier, le bord supérieur du plateau tibial retrouve une direction légèrement oblique en arrière, comme normalement. L'aplasie de la partie antérieure de l'épiphyse tibiale est corrigée.

OBSERVATIONS

OBS. 1 (D^r BOPPE). — S... Jacques, 8 ans, entré le 20 mars 1937 à l'hôpital St-Louis.

Poliomyélite. Genou droit : recurvatum accentué à 20° environ et gênant la marche.

A l'examen électrique de la musculature on note une inexcitabilité faradique et une hypoexcitabilité galvanique dans le territoire du nerf crural. R.D. complète du muscle jambier antérieur et extenseur des orteils. Réaction normale des muscles péroniers et des muscles de la loge postérieure.

A gauche, hypoexcitabilité faradique et galvanique dans le territoire du nerf crural; réaction normale dans le territoire du sciatique.

Comme au genou droit, la radiographie montre une aplasie de la partie antérieure du plateau tibial; on pratique (le 14 avril 1937, D^r BOPPE) une arthrorise du genou en faisant une ostéotomie transversale incomplète du tibia entre le cartilage d'encroûtement et le cartilage conjugal; l'épiphyse est fortement relevée vers le haut et l'angle dièdre est bourré de greffons ostéopériostiques, le membre est plâtré en flexion à 120° pendant 6 semaines. Mobilisation commencée le 21 mai 1937; le 15 juin 1937 on propose un appareil orthopédique pour empêcher la récidence du recurvatum.

Le 2 mai 1939, on revoit l'enfant, le genou est en excellent état, l'action d'arthrorise contre le genou recurvatum est atteinte. En mai 1939 la paralysie du jambier antérieur persiste. On pratique une double arthrodèse (Chopart et sous-astragalienne).

L'enfant est revu en février 1941, il marche très bien sans appareil, son genou droit est solide et en très léger flexum. Il remédie à ce flexum par un très léger mouvement de salutation.

La radiographie (fig. 10) montre que l'extrémité supérieure du tibia a une morphologie normale.

OBS. 2 (D^r BOPPE). — B... Andrée, 15 ans.

Poliomyélite à 8 ans et demi.

N'ayant jamais marché, l'enfant entre à St-Fargeau le 4 janvier 1937; la marche est impossible et les deux membres inférieurs sont en rectitude, elle est munie d'appareils qui lui permettent la marche. En 1938, la station verticale est possible et se fait à peu près uniquement sur le membre inférieur gauche. La marche est possible avec les appareils mais ceux-ci n'ont pas empêché la constitution d'un genu recurvatum accentué (30 à 40°) des deux côtés.

Etat de la musculature (apprécié cliniquement est noté sur 10) :

Membre inférieur droit		Membre inférieur gauche
—		—
1/2	spinaux	7
5	grand fessier	6
1/2	moyen fessier	2
0	psoas-iliaque	0
0	couturier	0

0	tenseur du fascia lata	0
0	adducteurs	1/2
0	ischio-jambiers	5
0	quadriceps	0
0	triceps sural	5
1/2	autres muscles postérieurs	1/2
0	jambier antérieur	2

En avril 1938, correction bilatérale du genu recurvatum par la technique décrite.

Ultérieurement correction d'un pied valgus gauche par une arthrodèse.

Actuellement le recurvatum est à gauche de 8° environ avec un pied légèrement équin; à droite il persiste un recurvatum de 25° environ avec un pied ballant. De ce côté la jambe est atrophiée. L'appui est possible à gauche, impossible à droite.

L'enfant peut marcher sans appareil avec 2 cannes.

Des deux côtés le pied prend contact avec le sol par le talon et reste constamment en position d'équin jusqu'au moment où se fait le déroulement du pied qui est bien meilleur à gauche qu'à droite.

Avec un appareil à droite, l'enfant marche bien.

Il persiste des mouvements de latéralité très légers à gauche, beaucoup plus marqués à droite où il y a en outre une rotation externe très prononcée de la jambe.

En résumé, succès à gauche, demi-échec à droite où il faudra sans doute envisager une arthrodèse.

OBS. 3 (Dr BOPPE). — B... Paulette, 13 ans.

Poliomyélite du membre inférieur droit à 8 ans.

Présente en 1938 une monoplégie du membre inférieur droit : paralysie complète des fessiers. Le psoas

et le tenseur du fascia lata sont bons, le quadriceps et les ischio jambiers sont paralysés. Le pied est en varus équin irréductible.

Le genou présente une hyperextension en recurvatum accentuée (30°).

Sans appareil la marche est très difficile et l'enfant progresse avec deux cannes. Le segment jambier est en rotation externe considérable et l'appui se fait sur le bord externe du pied. L'enfant ne peut faire que 2 ou 3 pas sans appareil, arrêté par une douleur du creux poplité. Par contre, avec une chaussure orthopédique et un appareil cruro-jambier elle peut faire quelques centaines de mètres.

Le 5 juillet 1938, traitement du genu recurvatum par ostéotomie tibiale, plâtre en légère flexion, deux mois après marche en extension du genou avec un appareil rigide en celluloid.

Le 3 août 1939, double arthrodèse cunéiforme du pied.

L'enfant est revue en septembre 1940: correction satisfaisante du recurvatum : 5° en position couchée, 10° en charge, la station unilatérale est possible sur le membre inférieur droit, **le pied bien à plat**; persistance de petits mouvements de latéralité et diminution considérable des mouvements de rotation.

La marche est facile et indolore sans appareil avec une canne.

OBS. 4 (D^r BOPPE). — M... André, 15 ans.

Poliomyélite en 1933; entre à St-Fargeau en 1937; il existe un bassin oblique avec une ensellure lombaire très marquée. Pour permettre la marche le genou avait été placé en recurvatum mais dès les premiers essais

le recurvatum s'accroît et on est obligé de placer un appareil rigide.

L'examen de la musculature montre :

Membre inférieur droit		Membre inférieur gauche
7	spinaux	6
0	grand fessier	5
1	psoas-iliaque	3
1	couturier	3
1	tenseur du fascia lata	4
1/2	adducteurs	4
1/2	ischio-jambiers	3
0	quadriceps	4
1/4	triceps sural	0

Muscles du pied paralysés des deux côtés.

A droite, on fait une double arthrodèse avec arthrorise postérieure pour pied ballant, à gauche une double arthrodèse.

Le 24 octobre 1938, on pratique à droite une ostéotomie du plateau tibial pour corriger le genu recurvatum.

Actuellement, l'enfant est en traitement pour une grosse scoliose.

Le recurvatum à droite n'est plus que de 7 à 8°.

A gauche il existe un recurvatum spontané de 30° environ.

La station verticale est possible avec soutien.

L'enfant peut se servir de sa jambe droite sans appareil; à gauche, par contre, le recurvatum est tellement marqué qu'il bascule sur le côté.

En résumé, la jambe droite opérée avec un bon résultat est moins impotente que la jambe gauche qui présente un gros recurvatum et est nettement supérieure du point de vue musculaire.

OBS. 5 (D^r BOPPE). — L... Michelle, 9 ans.

Paraplégie poliomyélitique prédominante au niveau du membre inférieur gauche.

Etat de la musculature :

Des deux côtés, les muscles de la hanche sont bons.

A droite : quadriceps très diminué, ischio-jambiers bons, très léger degré de genu flexum sans genu valgum; pied valgus important.

A gauche : paralysie complète du quadriceps, ischio-jambiers insuffisants sauf le biceps. Le pied est en varus équin irréductible avec grosse rétraction du tendon d'Achille. Paralysie des péroniers et du jambier antérieur, persistance de quelques faisceaux de l'extenseur commun et du jambier postérieur.

La statique dans l'ensemble est bonne, mouvement de salutation à l'appui du membre gauche.

Le 10 mai 1938, correction du genu flexum à gauche par la méthode de Dueroquet (plâtre 2 mois), ensuite correction du valgus du pied. Revue en juin 1939.

Il existe à gauche un recurvatum passif et dynamique de 20° avec rotation externe; la malade se fatigue vite à la marche et souffre au niveau du creux poplité, plâtre en extension complète sans recurvatum pendant 3 semaines. Le 2 janvier 1940, transplantation tendineuse du tenseur de fascia lata et du biceps sur la rotule; 3 mois après arthrodèse médio-tarsienne et sous-astragaliennne du côté gauche sans toucher au tendon d'Achille.

Revue en décembre 1940.

La transplantation fonctionne très bien en position assise, l'extension active atteint 170°; il existe un recurvatum passif de 15° environ. A la marche, aucun recurvatum, l'enfant se tient toute seule sur le membre gauche, à ce moment le tendon transplanté se contracte.

OBS. 6 (D^r BOPPE). — J... Lucien, 14 ans.

Poliomyélite à 10 ans.

Un an après, n'ayant jamais marché, entre à St-Fargeau avec une paraplégie importante. L'examen de la musculature montre :

Côté droit		Côté gauche
9	spinaux	9
4	grand fessier	0
0	moyen fessier	0
1/2	psoas-iliaque	1/2
0	quadriceps	0
0	ischio-jambiers	0
0	triceps sural	0
0	péroniers	0
0	jambier antérieur et postérieur	0
0	extenseur des orteils	8

A la station debout, il existe un double recurvatum qui est apparu spontanément aux premiers essais de marche et qui est de 20° à gauche et de 30° à droite, où il y a en plus un léger genu valgum et de la rotation externe. Sur le malade couché il existe une hyperextension passive importante des deux côtés avec des mouvements de latéralité des deux genoux, surtout marqués à gauche.

La marche est presque impossible sans appareil, car l'enfant souffre rapidement au creux poplité.

Porte depuis un an un appareil rigide bilatéral qui permet un peu la marche et a amené une diminution de son recurvatum qui est actuellement de 25° à gauche, de 20° à droite, mais la marche sans appareil reste pratiquement impossible.

OBS. 7 (D^r HUC). — P... Jacques, 10 ans.

Poliomyélite à l'âge de un an, n'a jamais pu marcher.

Entré dans le service du docteur Huc en 1937, il présente une paralysie des 2 membres inférieurs. A droite, paralysie presque complète des muscles de la hanche sauf le grand fessier, paralysie complète du quadriceps avec ischio-jambiers moyens. A la jambe : jambier antérieur, extenseur commun : paralysés. Extenseur propre à demi-conservé. Triceps sural très amoindri. Autres muscles postérieurs complètement paralysés. De ce côté, genou en flexion à 165°. Pied en varus équin fixe avec grosse supination.

A gauche, à la hanche, il persiste les abducteurs, le tenseur du fascia lata et le grand fessier qui sont à demi-conservés.

Au genou, paralysie complète du quadriceps avec ischio-jambiers moyens, paralysie des muscles de la jambe sauf le jambier antérieur et le triceps sural à demi-conservés avec un peu de péroniers.

De ce côté, l'extension de la jambe est complète, le pied est en grosse abduction réductible.

Mis en recurvatum à droite et appareillage, correction des pieds par arthrodèses.

Revu à St-Fargeau en mars 1941. A droite, léger flexum, de 8° à 10°; à gauche, 30° de recurvatum.

Les pieds sont le droit en varus, le gauche en valgus marqué.

Lorsqu'on met le genou gauche en recurvatum passif à 20°, on sent un ressaut très net donnant l'impression d'une subluxation du tibia en arrière.

La marche est facile avec appareil à droite; quand l'enfant se surveille, il reste en flexion à gauche.

OBS. 8 (D^r HUC). — Du T... Geneviève.

Poliomyélite à l'âge de 6 ans. Un an après va à l'étranger dans un centre de rééducation où elle réussit un peu à marcher, après mise des deux genoux en recurvatum. A 12 ans, l'état s'aggrave par apparition d'un scoliose avec grosse lordose lombaire et exagération considérable du recurvatum.

Actuellement, grosse lordose lombaire avec bascule complète du bassin. Sous l'influence des appareils portés aux deux membres inférieurs, le recurvatum a diminué et est de 25° à droite et de 20° à gauche.

A droite : genu valgum de 15° environ; la musculature est très touchée; les spinaux sont très affaiblis mais se contractent.

A droite : pas de grand fessier; fléchisseurs de la hanche inexistants; paralysie du quadriceps, des ischio-jambiers, des muscles du pied.

Il persiste un peu de triceps sural.

A gauche : très peu de grand fessier; fléchisseurs de la hanche inexistants; adducteurs partiellement conservés; quadriceps complètement paralysés; muscles du pied complètement paralysés.

Quand on soutient les deux mains de la malade, elle peut ébaucher quelques pas avec peine et mieux à droite.

En résumé, l'effet du recurvatum a été de courte durée et l'impotence s'est rapidement aggravée.

OBS. 9 (D^r HUC). — L..., 15 ans.

Poliomyélite à l'âge de 6 ans et demi. Ensuite pouvait faire difficilement quelques pas avec 2 cannes.

Il y a 3 ans, redressement du bassin par abaissement des E.I.A.S. Actuellement se présente avec une paraplégie presque complète, avec une paralysie des spinaux d'où grosse lordose lombaire avec cassure marquée à la taille.

Aux membres inférieurs : à droite, paralysie totale. Il persiste seulement un peu de psoas, de tenseur, et très peu d'adducteurs, le membre plus court de 4 cm. est en rectitude.

À gauche, il persiste un peu de grand fessier; on le sent se contracter, mais il est insuffisant pour soulever le membre inférieur quand le malade est couché sur le ventre. Un peu d'adducteur. Le psoas iliaque est bon. Les ischio-jambiers sont paralysés, le triceps sural est médiocre. Recurvatum de 15° environ en position couchée, plus marqué en position debout. Des deux côtés, genu valgum avec, à droite, rotation externe. Il y a deux ans le membre inférieur droit a été appareillé mais le malade n'a pu marcher; actuellement sans appareil, il ne peut faire que deux ou trois pas et est arrêté par une douleur au creux poplité; avec un appareil à gauche réduisant le recurvatum, il marche mieux.

En conclusion, le membre inférieur droit, bien que plus atteint par le processus paralytique, est moins impotent que le membre inférieur gauche en recurvatum.

OBS. 10 (D^r HUC). — J... Viviane.

Paralysie infantile du membre inférieur droit à l'âge de 18 mois. À 5 ans, ténotomie au niveau de l'épine

iliaque antéro-supérieure et intervention au niveau du pied.

Entre dans le service du docteur Huc le 30 mars 1933.

L'examen musculaire montre une paralysie complète des muscles du pied, sauf du fléchisseur commun des orteils et de l'extenseur propre du gros orteil; au genou, paralysie complète du psoas et du quadriceps; les ischio-jambiers persistent mais très affaiblis; à la hanche, fessier très insuffisant. La marche se fait en rotation externe.

Le 26 avril 1934, arthrodèse médio-tarsienne.

Le 6 octobre 1934, ligaments de soie à la hanche pour suppléer les fessiers; mise du genou en recurvatum

Revue le 6 juillet 1939. Les ligaments de soie ont donné un excellent résultat et les fessiers fonctionnent très convenablement.

La marche se fait en légère flexion du genou et en valgum de 165° environ.

L'extension complète du genou est impossible.

Malgré l'absence de quadriceps, la malade marche bien en flexum, ayant un grand fessier, un biceps et un demi tendineux suffisants.

Le 8 août 1939, correction du genu valgum par ostéotomie sus-condylienne.

Le 15 février 1940, recommence à marcher; n'a pas été revue depuis.

En résumé, après un essai de mise en recurvatum qui ne s'est pas maintenu, cette malade marche bien en flexum.

Obs 11 (D^r Huc). — Cl., Anne-Marie.

Poliomyélite à 5 ans et demi.

Entre dans le service du docteur Huc en 1932 avec une scoliose par paralysie des muscles du tronc et un recurvatum marqué des deux côtés; en 1937, scoliose dorso-lombaire gauche avec compensation dorsale droite très haute. Gros déséquilibre avec chute à gauche et bascule du bassin. Double pied creux, valgus à gauche, varus à droite.

En 1939, les lésions du pied se sont aggravées; le 11 janvier, arthrodèse médio-tarsienne et sous-astragalienne au pied droit; le 27 janvier, au pied gauche, transplantation de l'extenseur propre à la base du premier métatarsien et arthrorise externe.

Revue en mars à St-Fargeau.

Etat des muscles :

Membre intérieur droit		Membre intérieur gauche
5	abducteurs de la hanche	5
5	psoas iliaque	3
6	grand fessier	5
7	quadiceps	1
7	ischio-jambiers	7
0	jambiers antérieurs	0
4	extenseurs des orteils	2
6	triceps sural	6

Au pied droit, résultat satisfaisant des interventions.

A gauche, la transplantation fonctionne bien, mais l'arthrorise externe est sans action.

De ce côté, il existe un recurvatum de 15° environ, avec, à la marche, appui en masse de tout le pied.

La malade marche mieux sans chaussures et n'utilise pas tout son recurvatum. Le talon de la chaussure augmente, en effet, l'équin et, de ce fait, le recurvatum qui est alors trop marqué.

OBS. 12 (D^r HUC). — Mlle L..., 52 ans.

Poliomyélite à l'âge de 3 ans.

Actuellement, le membre inférieur droit, très raccourci, est inerte et atrophié, ne pouvant rendre aucun service; la malade marche avec des béquilles et son membre inférieur gauche lui-même paralysé.

La marche devient de plus en plus difficile du fait d'un recurvatum de 30 à 40° environ, qui s'est aggravé progressivement et s'accompagne rapidement à la marche de douleurs au creux poplité.

L'étude de la musculature de ce membre montre un grand fessier bon, un moyen fessier presque inexistant, un quadriceps complètement paralysé avec des ischio-jambiers très faibles; au pied, le triceps sural est complètement paralysé, les autres muscles ont une valeur moyenne.

La malade est améliorée par un petit plâtre limitant son recurvatum à 8 ou 10° environ, soit voisin du recurvatum physiologique. Il nous semble qu'elle serait justiciable de l'arthrorise telle que nous l'avons décrite.



CONCLUSIONS

1° La mise en recurvatum du genou est une méthode thérapeutique qui améliore considérablement la statique et la dynamique des membres inférieurs paralysés lorsque le quadriceps est atteint.

2° Ses résultats sont en général excellents, surtout dans les formes discrètes ou isolées.

3° Il convient, en effet, de faire quelques réserves :

Dans les formes légères, le genou a une tendance à se remettre en flexum ; d'où la nécessité d'une surveillance attentive qui consistera surtout dans le port d'appareils nocturnes maintenant le recurvatum.

4° Dans les formes de paralysie grave, il nous a semblé que ses indications sont généralement trop facilement posées.

5° Dans ces formes graves, le recurvatum a tendance à s'exagérer continuellement, constituant alors une infirmité sérieuse, car il s'accompagne de laxité latérale réalisant un véritable genou ballant. Le traitement en est alors plus difficile que celui du flexum préexistant.

6° Le nombre de ces recurvatums graves semble s'être accru du fait de la généralisation et des indications trop poussées de la méthode de Putti.

7° Le meilleur traitement à opposer à ces recurvatum exagérés nous paraît être, dans les cas très graves et unilatéraux, une arthrodèse ; dans les cas où la musculature paraît suffisante, une arthrorise.

8° Parmi les nombreux procédés d'arthrorise, nous donnons la préférence au procédé d'arthrorise à cale, tel que l'a réalisée le docteur Boppe, chez les malades dont nous rapportons l'observation et qui consiste à relever le plateau tibial et à maintenir ce relèvement par des greffons osseux.

9° Cette intervention, non seulement remédie à la déformation osseuse, mais redresse le genou et retend les ligaments latéraux, diminuant ainsi, en même temps que le recurvatum, la laxité latérale.

10° Sur 5 cas opérés, 4 ont donné un excellent résultat ; dans le dernier cas, le résultat a été médiocre, mais il s'agissait d'une atteinte paralytique très grave plus justiciable de l'arthrodèse que de l'arthrorise.

VU : *Le Doyen,*

A. BAUDOUIN.

VU : *Le Président de Thèse,*

MATHIEU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Doyen de la Faculté des Sciences,

chargé des fonctions de Recteur

de l'Académie de Paris,

MAURAIN.

BIBLIOGRAPHIE

AUFFRET (E.). — Transplantation tendineuse dans le traitement de la paralysie infantile, du membre inférieur. (*Thèse de Paris*, 1905.)

BIDOU. — La thérapie mécanique.

— Principes scientifiques de récupération fonctionnelle des paralytiques.

BOEHM (G.), (Venise). — Contribution à l'étude des arthrorises : (*Giornale Veneto di Scienze Mediche*, an VII, n° 7, juillet 1933, pp. 561-572.)

BOPPE. — Arthrorise antérieure pour genu recurvatum paralytique par blocage articulaire progressif. (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 1939, p. 923.)

BRUCE GILL. — Opération for Correction of Paralytic Genu recurvatum. (*The Journal of Bone and joint Surgery*, vol. XII, janvier 1931, pp. 49-53.)

CAMPBELL (Willis). — An opération for the correction and prevention of paralytic genu recurvatum. (*J. A. M. A.*, septembre 1918.)

— And J.-L. Mitchel. Operative Treatment of Paralytic genu recurvatum. (*Annals of Surgery*, déc. 1932, p. 1.055).

CLEVELAND. — *Journal of Bone and joint Surgery*, 1932.

CREGO. — And Fischer Frederick. Transplantation of the biceps femoris for the relief of quadriceps femoris paralysis in Residual Poliomyelitis. (*The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1931, p. 515.)

DUCROQUET (M.-C.). — Paralysie totale des muscles du membre inférieur. (*Presse Médicale*, 23 avril 1913.)

— *Presse Médicale*, 1914-1918.

DUCROQUET (R.). — Traitement des séquelles de la paralysie infantile. 12^e Congrès de l'Association des Médecins de Langue Française de l'Amérique du Nord, 1932, page 234.

FROELICH. — *Société Médicale de Nancy*, mai 1920.

HUC-BRIZARD-BADIE. — Le traitement du genou ballant dans la coxalgie. (*Gazette des Hôpitaux*, 1938.)

JESOVER. — *Thèse de Paris*, 1930.

KIRMISSON. — Maladie des membres. (Traité de Chirurgie de DuPLAY et RECLUS, 2^e édition, pp. 417 et 895.)

— Sur un cas particulier de genu recurvatum observé au cours d'une arthrite chronique du genou. (*Revue d'Orthopédie*, 1^{er} novembre 1905.)

LANCE. — La marche sans appareil dans la paralysie complète du membre inférieur (méthode de Putti). (*Monde Médical*, 15 novembre 1923.)

LANCE et BERTRAND. — Opérations dans les paralysies du genou d'origine poliomyélitique. (Traité d'orthopédie Ombredanne et Mathieu, p. 4311.)

LANCE et LAMY. — La paralysie infantile. In orthopédie. (Traité de Pathologie Médicale de Sergent- Ribadeau-Dumas, Babonneix.)

LEFORT. — Le genu recurvatum acquis. (*Revue d'Orthopédie*, 1907.)

- LANGE (Fritz). — Die epidemische Kindslahmung. (Lehmann, Munich, 1930.)
- MAYER (Léo). — An operation for the cure of paralytic genu recurvatum.
- MAUCLAIRE. — Traité de Chirurgie. (Le Dentu, Delbet, LX, page 1.111, 1901.)
- MICHEL et ARNULF. — Les paralytiques marcheurs à 4 pattes. (*Revue d'orthopédie*, 1931.)
- MOMMSEN. — Statik der gescenden und gelohmlen Knee. (*Deutsche Zeitschrift f. orthop. Chirurgie*, t. 50, 1928.)
- NOVE JOSSERAND. — Le genou paralytique. (*Revue d'orthopédie*, nov. 1926, pp. 511-580.)
- NOVE JOSSERAND et BRUNAT. — Paralysie infantile. Traité d'orthopédie Ombredanne et Mathieu, tome 11, p. 938.)
- OMBREDANNE. — *Presse Médicale*, 1923, p. 890, et Société de Pédiatrie, 16 oct. 1923.
- Précis de chirurgie infantile.
- PETTI. — Volume en l'honneur du Professeur Poggi, Bologne, 1914.
- *La Chir. Degli Org. Di Movimento*, février 1921 et avril 1922.
- RABÈRE. — Des difformités consécutives à la paralysie infantile siégeant au niveau des membres Leur thérapeutique chirurgicale. (*Thèse de Bordeaux*, 1904.)
- ROCHER. — Les arthrorises dans le traitement des séquelles de la paralysie infantile. (*Thèse de Bordeaux*, 1934.)
- *Paris Chirurgical*, 1929.
- STRACKER. — *Zeitschrift für orthopadische chir.*, t. XLIV.
- TAVÉRNIER et GUILLEMINET. — Genu recurvatum traité par butée osseuse. (*Lyon Chirurgical*, tome XXX, n° 2, p. 215.)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	15
Généralités	17
— Les déformations dans la paralysie du genou....	17
Le genu flexum	19
— L'équilibre dans le flexum	21
Le genu recurvatum	25
Les méthodes de mise en recurvatum	37
Etude clinique et radiologique du recurvatum	41
Traitement du genu recurvatum	47
— Traitement préventif	47
— Traitement curatif	47
Technique	55
Observations	59
Conclusions	73
Bibliographie	75

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE LA LIBRAIRIE ARNETTE
